

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 09-018427

(43) Date of publication of application : 17.01.1997

(51) Int.CI.

H04B 17/00
G01S 5/02
G08G 1/127
H04Q 7/34
// G01C 21/00

(21) Application number : 07-186658

(71) Applicant : KOKUSAI ELECTRIC CO LTD

(22) Date of filing : 30.06.1995

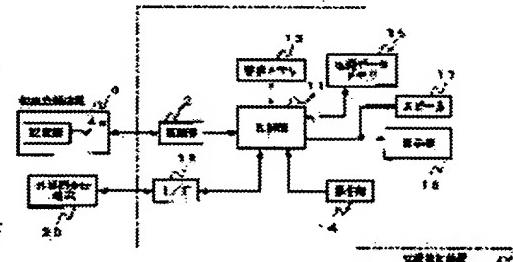
(72) Inventor : MORITA MASAO
KURIHARA TOSHIO
KANAYAMA KAZUHIRO
ICHIKAWA HIDEFUSA
KACHI MASAKI

(54) MOBILE OBJECT MANAGEMENT SYSTEM AND CONTROL METHOD FOR THE SAME

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide mobile object management system and control method for the same with which the moving route of a mobile object and detailed information can be acquired and the search of the mobile object can be facilitated.

CONSTITUTION: A monitoring part 12 monitors position information updating at a position register device 4, each time position information is updated, the position information is additionally stored in the position of a storage memory 13 corresponding to a terminal number and corresponding to a request from an operating part 14 or an external inquiry terminal 20, the moving route of the mobile object carrying a mobile terminal is displayed on a display part 16. Otherwise, an I/F 18 responds, in that case, the peculiar information of the mobile object in the storage memory 13 is outputted as well, further, in the case of display, map data are read from a map data memory 15, and the position information is displayed on the map by a cell and moving time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-18427

(43)公開日 平成9年(1997)1月17日

(51)Int.Cl. ^a	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 B 17/00			H 04 B 17/00	D
G 01 S 5/02			G 01 S 5/02	Z
G 08 G 1/127			G 08 G 1/127	B
H 04 Q 7/34			G 01 C 21/00	Z
// G 01 C 21/00			H 04 B 7/26	106B

審査請求 未請求 請求項の数 7 FD (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平7-186658

(22)出願日 平成7年(1995)6月30日

(71)出願人 000001122
国際電気株式会社
東京都中野区東中野三丁目14番20号
(72)発明者 森田 正夫
東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内
(72)発明者 栗原 利夫
東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内
(72)発明者 金山 一宏
東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内
(74)代理人 弁理士 阪本 清孝 (外1名)

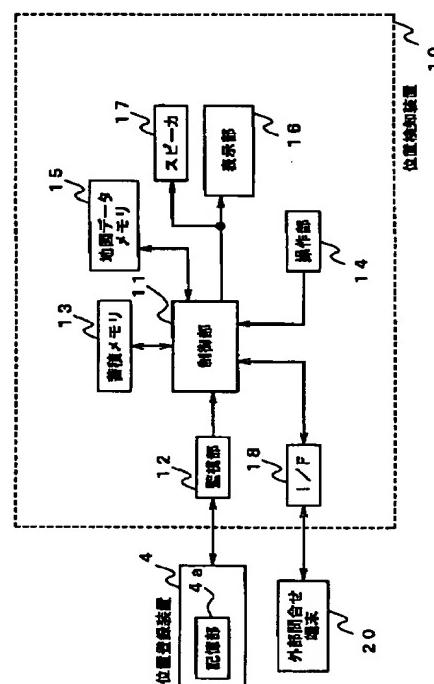
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 移動体管理システム及びその制御方法

(57)【要約】

【目的】 移動体の移動経路と詳細な情報を取得でき、移動体の探索を容易にできる移動体管理システム及びその制御方法を提供する。

【構成】 位置登録装置4での位置情報更新を監視部12が監視して更新毎に位置情報を蓄積メモリ13の端末番号が対応する箇所に追加格納し、操作部14又は外部問合せ端末20からの要求により移動端末を携帯する移動体の移動経路を表示部16に表示し、または1/F18で応答し、その際に蓄積メモリ13内の移動体の固有情報も出し、更に表示の際には地図データメモリ15から地図データを読み出して地図上に位置情報をセルと移動時刻で表示を行う移動体管理システム及びその制御方法である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 端末番号と属するセルの基地局番号を発信する移動端末と、セル内の移動端末からの発信信号を受信して送信する基地局と、前記基地局から送信された信号を受信して受信の時刻と共に移動端末の位置を認識し、移動端末の端末番号、基地局番号、時刻を位置情報として出力する中央装置と、前記中央装置から出力される位置情報で各移動端末の位置情報を更新して記憶する位置登録装置と、前記位置登録装置での位置情報更新の度に位置情報を時系列に記憶し、要求により移動端末の移動の履歴を出力する位置検出装置とを有することを特徴とする移動体管理システム。

【請求項2】 位置検出装置が、位置登録装置での位置情報更新を監視し、更新がある度に位置情報を読み込む監視部と、各移動端末の端末番号に対応して基地局番号と時刻を時系列に記憶する蓄積メモリと、前記監視部から読み込んだ位置情報を前記蓄積メモリの対応する端末番号の箇所に追加する制御部とを有することを特徴とする請求項1記載の移動体管理システム。

【請求項3】 位置検出装置の監視部が、位置登録装置での位置情報の更新を監視し、更新が為されると更新された位置情報を読み込んで制御部に出力し、前記制御部が、前記位置情報の端末番号から蓄積メモリの対応する箇所に位置情報を追加することを特徴とする請求項2記載の移動体管理システムの制御方法。

【請求項4】 基地局番号に対応する地名を格納する地図データメモリを備え、制御部が、外部からの移動端末の位置に関する問合せに対して入力される端末番号に対応する位置情報を蓄積メモリから読み出し、前記地図データメモリから前記位置情報の基地局番号に対応する地名を読み込んで前記問合せに応答する制御部であることを特徴とする請求項2記載の移動体管理システム。

【請求項5】 移動端末の位置情報を表示する表示部と、特定の移動端末の位置情報の表示指示を入力する操作部とを備え、地図データメモリが、基地局のセルを含む地図データを格納する地図データメモリであって、制御部が、前記操作部からの特定移動端末の位置情報の表示指示により前記地図データメモリから地図データを読み取って前記表示部に表示させると共に、蓄積メモリから前記特定移動端末の位置情報を読み取って前記表示部に前記地図データによって表示された地図上に前記位置情報の基地局番号が示すセルと時刻を重ねて表示させる制御部であることを特徴とする請求項2又は4記載の移動体管理システム。

【請求項6】 蓄積メモリが、位置情報に加えて移動体の固有情報を記憶する蓄積メモリであることを特徴とする請求項2又は5記載の移動体管理システム。

【請求項7】 制御部が、移動履歴を出力する際に又は表示部へ位置情報を表示させる際に蓄積メモリから移動体の固有情報をも出力又は表示させることを特徴とする

請求項6記載の移動体管理システムの制御方法。**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、移動体の位置を管理する移動体管理システムに係り、特に移動体の現在位置を容易に探索できる移動体管理システム及びその制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 携帯電話のシステムでは、サービスを行う地域をいくつかのブロックに分割し、それぞれを中央装置（制御局）が分担して管理するようになっている。さらに、各中央装置が管理しているブロックは、より小さいブロック（セル）に分割され、各セルは、基地局によって管理されている。

【0003】 また、各携帯電話は、必ずどれかの中央装置に所属しており、所属している中央装置をその携帯電話のホーム局と呼んでおり、ある携帯電話が属しているホーム局は、着番号から容易に知ることができるようになっている。

【0004】 従来の移動体管理システムについて図9を使って説明する。図9は、従来の移動体管理システムの構成ブロック図である。従来の移動体管理システムは、図9に示すように、移動端末1を呼出すために、移動端末1が現在どの基地局の電波の到達範囲内にあるかを管理するものである。

【0005】 従来の移動体管理システムは、ある特定の範囲で電波の送受信を行う基地局2と、基地局2を制御する中央装置3と、中央装置3が受けた電話を一般回線に接続する交換局（図示せず）とから構成されている。

【0006】 次に、従来の移動体管理システムの各部の働きを具体的に説明する。まず、移動端末1は、携帯電話等であり、他の電話機を呼び出し、通話を可能にするものである。また、移動端末1は、基地局2から随時信号を受信し、ある基地局が管理するセルから別の基地局が管理するセルに移動する時には、その情報を基地局に発信するものである。

【0007】 基地局2は、移動端末1に随時信号を送り、また、移動端末1からセルを移ったことを知らせる信号を受信すると、その情報（移動端末の位置情報）の登録・管理等を担当している中央装置3に移動端末の位置情報を送信するものである。

【0008】 中央装置3は、移動端末1の位置情報を受信して、それぞれの移動端末1のホーム局に位置情報を送信するものである。また、中央装置3は、着番号を受信すると、それを解析して、その着番号に対応する移動端末1の属するホーム局を割り出し、そのホーム局に該当する移動端末1の位置情報を問合せるものである。そして、ホーム局である中央装置3は、他の中央装置3から移動端末の位置情報を受信すると、それを記憶しているもので、その位置情報について問合せを受けると、記

憶している情報を送信するものである。

【0009】さらに、中央装置3は、移動端末1の呼出の要求があると、担当しているブロックのすべてのセルの基地局2を介して一齊に移動端末1を呼出するものである。

【0010】次に、従来の移動体管理システムの具体的な動作について、図9において、ホーム局が3bである移動端末1aが、現在基地局2aが管理するセル内にあり、移動端末1bが現在基地局2bが管理するセル内にあるときに移動端末1bが、移動端末1aを呼出する例をあげて説明する。

【0011】まず、基地局2aは、移動端末1aからの位置情報を受信して、中央装置3aにその位置情報を送信する。そして、中央装置3aは、移動端末1aのホーム局である中央装置3bにその位置情報を送信する。そして、中央装置3bは、受信した移動端末1aの位置情報を記憶して管理する。

【0012】移動端末1bが、着番号を基地局2bに送信すると、基地局2bは、着番号の情報を中央装置3cに送信する。中央装置3cは、着番号を解析して、移動端末1aのホーム局である中央装置3bを割り出す。そして、中央装置3cは、中央装置3bに移動端末1aの位置情報を問合せる。

【0013】すると、中央装置3bは、移動端末1aの位置情報を中央装置3cに送信する。中央装置3cは、移動端末1aの位置情報を受信すると、その位置情報に従って中央装置3aに交換局を介して接続し、呼出を要求する。そして、中央装置3aは、担当しているブロックのすべてのセルの基地局2を介して移動端末1aの呼出を行う。

【0014】尚、従来の移動端末管理システムについては、特開平6-209489号公報に記載されており、また、例えば、PHS(Personal Handy-phone System)におけるシステム及びPHS端末の位置登録については、平成7年2月1日 電気通信協会発行「やさしいパーソナルハンディホン」小川圭祐、小林忠男編著者p13～p24に記載されている。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の移動体管理システム及びその制御方法は、以下のような問題点があった。まず、第1の問題点は、中央装置が移動の経路を蓄積・記憶していないため、移動体（移動端末の保持者）の移動経路を知ることができず、移動体探索が容易でないという問題点があった。

【0016】また、第2の問題点は、移動端末を通常携帯している移動体の詳細な情報、例えば携帯者の氏名、年齢、住所等のその他の詳細な情報を記憶しているものではないので、移動体に関する詳細な情報が提供できないという問題点があった。

【0017】本発明は上記実情に鑑みて為されたもの

で、移動体の移動経路と詳細な情報を取得でき、移動体の探索を容易にできる移動体管理システム及びその制御方法を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記従来例の問題点を解決するための請求項1記載の発明は、移動体管理システムにおいて、端末番号と属するセルの基地局番号を発信する移動端末と、セル内の移動端末からの発信信号を受信して送信する基地局と、前記基地局から送信された信号を受信して受信の時刻と共に移動端末の位置を認識し、移動端末の端末番号、基地局番号、時刻を位置情報として出力する中央装置と、前記中央装置から出力される位置情報で各移動端末の位置情報を更新して記憶する位置登録装置と、前記位置登録装置での位置情報更新の度に位置情報を時系列に記憶し、要求により移動端末の移動の履歴を出力する位置検出装置とを有することを特徴としている。

【0019】上記従来例の問題点を解決するための請求項2記載の発明は、請求項1記載の移動体管理システムにおいて、位置検出装置が、位置登録装置での位置情報更新を監視し、更新がある度に位置情報を読み込む監視部と、各移動端末の端末番号に対応して基地局番号と時刻を時系列に記憶する蓄積メモリと、前記監視部から読み込んだ位置情報を前記蓄積メモリの対応する端末番号の箇所に追加する制御部とを有することを特徴としている。

【0020】上記従来例の問題点を解決するための請求項3記載の発明は、請求項2記載の移動体管理システムの制御方法において、位置検出装置の監視部が、位置登録装置での位置情報の更新を監視し、更新が為されると更新された位置情報を読み込んで制御部に出力し、前記制御部が、前記位置情報の端末番号から蓄積メモリの対応する箇所に位置情報を追加することを特徴としている。

【0021】上記従来例の問題点を解決するための請求項4記載の発明は、請求項2記載の移動体管理システムにおいて、基地局番号に対応する地名を格納する地図データメモリを備え、制御部が、外部からの移動端末の位置に関する問合せに対して入力される端末番号に対応する位置情報を蓄積メモリから読み出し、前記地図データメモリから前記位置情報の基地局番号に対応する地名を読み込んで前記問合せに応答する制御部であることを特徴としている。

【0022】上記従来例の問題点を解決するための請求項5記載の発明は、請求項2又は4記載の移動体管理システムにおいて、移動端末の位置情報を表示する表示部と、特定の移動端末の位置情報の表示指示を入力する操作部とを備え、地図データメモリが、基地局のセルを含む地図データを格納する地図データメモリであって、制御部が、前記操作部からの特定移動端末の位置情報の表

示指示により前記地図データメモリから地図データを読み取って前記表示部に表示させると共に、蓄積メモリから前記特定移動端末の位置情報を読み取って前記表示部に前記地図データによって表示された地図上に前記位置情報の基地局番号が示すセルと時刻を重ねて表示させる制御部であることを特徴としている。

【0023】上記從来例の問題点を解決するための請求項6記載の発明は、請求項2又は5記載の移動体管理システムにおいて、蓄積メモリが、位置情報に加えて移動体の固有情報を記憶する蓄積メモリであることを特徴としている。

【0024】上記從来例の問題点を解決するための請求項7記載の発明は、請求項6記載の移動体管理システムの制御方法において、制御部が、移動履歴を出力する際に又は表示部へ位置情報を表示させる際に蓄積メモリから移動体の固有情報をも出力又は表示させることを特徴としている。

【0025】

【作用】請求項1～4記載の発明によれば、位置登録装置での位置情報の更新の度にその位置情報を位置検出装置に読み込み、移動端末の位置情報を時系列に記憶し、要求により移動端末の移動の履歴を出力する移動体管理システム及びその制御方法としているので、移動端末を携帯する移動体の移動経路を知ることができ、移動体を容易に探索できる。

【0026】請求項5記載の発明によれば、地図データメモリから地図データに基づく地図を表示部に表示し、その地図上に特定移動端末の位置情報をセルと時刻を重ねて表示する請求項2又は4記載の移動体管理システムとしているので、移動体の現在位置又は移動経路を知ることができ、移動体を容易に探索できる。

【0027】請求項6、7記載の発明によれば、移動履歴の出力、位置情報の表示の際に蓄積メモリ内の移動体の固有情報も出力、表示させる請求項2又は5記載の移動体管理システム及びその制御方法としているので、移動体を直接知らない人でも移動体の探索を容易にできる。

【0028】

【実施例】本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。本発明に係る移動体管理システム及びその制御方法は、移動端末の位置情報が更新されながら記憶される位置登録装置から更新の度にその位置情報を位置検出装置が読み込んで蓄積メモリに位置情報を時系列に記憶し、要求により移動端末の現在位置又は移動の履歴の情報を出力するもので、移動端末を携帯する移動体の探索を容易にできるものである。

【0029】次に、本発明に係る移動体管理システムの全体構成を図1を使って説明する。図1は、本発明に係る移動体管理システムの全体構成図である。本発明の移動体管理システムは、図1に示すように、基本的に、移

動端末1と、基地局2と、中央装置3と、位置登録装置4と、位置検知装置10とから構成されている。

【0030】更に、図1の移動体管理システムの各部を具体的に説明する。移動端末1は、移動者（移動体）が携帯する端末装置で、例えば、携帯電話機、パーソナル携帯電話機、自動車電話機、その他移動通信に関する端末装置のことであり、特に、従来の携帯電話機のような基地局を介して制御局である中央装置でその位置が管理されるものが適当である。

【0031】具体的に、移動端末1は、各セルを管理する基地局2からの信号を比較的短い周期で定期的に複数受信し、その複数の受信信号の中で最大レベルの信号を判定して存在するセルを認識するものであり、更に電源オン時と比較的長い周期で定期的に存在する基地局2を介して中央装置3に対して発信してどのセルに存在するのか中央装置3に登録するものである。例えば、移動端末1から中央装置3への発信は、移動端末1からその端末の端末番号と端末が認識する基地局番号が発信され、中央装置3でそれら番号と受信時刻を記憶することで登録するようになっている。

【0032】また、移動端末1は、セルを移動して、受信信号のレベル判定で別のセルに属するようになったことを認識した場合にも、中央装置3に対して発信して、端末番号、基地局番号、時刻を登録するようになっている。

【0033】基地局2は、セル（基地局が管理するエリア）内に設けられ、移動端末1と中央装置3とを接続するもので、比較的短い周期で定期的にセル内に信号を発信し、セル内の移動端末1に存在するセルを認識せるものである。また、移動端末1からの発信された端末番号、基地局番号を受信して中央装置3に送信するものである。

【0034】中央装置3は、制御局としての機能を有し、各基地局2に接続して移動端末1の発信を何れの基地局からのものであるかを判定し、電話回線の接続等を行うものであり、特に、移動端末1から送信された端末番号、基地局番号を受信し、受信した時刻を時刻情報（移動時刻の情報）として、それら番号と共に位置登録装置4に出力するものである。

【0035】位置登録装置4は、通信事業者の設備として設けられ、内部に記憶部4aを備え、中央装置3から出力される情報を記憶して登録する装置である。具体的には、図2に示すように、位置登録装置4の記憶部4aには、端末番号に対応して基地局番号（セルNo.）と移動時刻（時刻情報）が格納されている。

【0036】位置登録装置4での処理動作は、予め記憶部4aに端末番号が設定された状態となっており、中央装置3から出力される端末番号、基地局番号、時刻情報について、まず、端末番号をキーとして、その端末番号に対応する記憶部4a上の位置に基地局番号、時刻情報

を上書き更新するようになっている。

【0037】位置検知装置10は、移動端末管理センタに設けられ、移動端末1のセル移動に伴って、位置登録装置4の記憶部4aに情報が書き込まれる度に、その書き込まれた情報を読み取って内部の蓄積メモリに時系列に記憶するものである。また、蓄積メモリには端末番号毎に移動端末1の携帯者（移動体）の詳細な情報も記憶されており、要求により移動体の現在位置、移動履歴、詳細情報を出力するものである。ここで、移動体とは、一般的に移動端末を所持する者を意味するが、例えば、徘徊老人、子供等であってもよく、更に広い意味で人間に限らず、ペット等の動物に本移動端末1を取り付けることも可能である。

【0038】尚、移動時刻については、位置登録装置4内に移動時刻を記憶せず、位置検知装置10が位置登録装置4の情報を読み取った際の時刻を移動時刻として内部の蓄積メモリに記憶してもよい。

【0039】本発明を更に具体的に示した実施例について図面を参照しながら説明する。本実施例の移動体管理システムの基本的な概略構成は、図1に示したものである。但し、図1では基地局2a～2cを3つとして記載してあるが、その数はいくつでも構わない。また、図1では位置登録装置4に接続する中央装置3を1つとして記載してあるが、複数のセルを管理する複数の中央装置（制御局）が位置登録装置4に接続するようにしても構わない。

【0040】更に、本実施例の移動体管理システムで用いられる位置検出装置10について具体的に図3を使って説明する。図3は、本実施例の位置検知装置10の内部及び周辺の構成ブロック図である。本実施例の位置検知装置10は、図3に示すように、制御部11と、監視部12と、蓄積メモリ13と、操作部14と、地図データメモリ15と、表示部16と、スピーカ17と、I/F18とから構成されており、I/F18に電話回線等を介して外部問合せ端末20が接続されている。

【0041】次に、本実施例の位置検知装置10の各部及び外部問合せ端末20について具体的に説明する。監視部12は、位置登録装置4の記憶部4aを常時監視し、任意の端末番号に対する位置情報が更新（新規登録を含む）された場合に、その端末番号と位置情報（基地局番号と移動時刻）から成る更新情報を読み込んで、制御部11に出力するものである。

【0042】蓄積メモリ13は、端末番号に対する蓄積情報と移動体の固有情報とからなる移動体管理情報をテーブル形式で記憶するものである。ここで蓄積メモリ13の移動体管理情報テーブルについて、図4を使って具体例で説明する。図4は、本実施例の蓄積メモリ13の移動体管理情報テーブルの構成及び例を示す説明図である。

【0043】蓄積メモリ13の移動体管理情報テーブル

は、図4に示すように、キーとなる端末番号とそれに対する蓄積情報と移動体の固有情報とで構成されている。

端末番号は、移動端末の識別子である。また、蓄積情報は、移動体の移動経路を示す情報で、具体的には移動端末が通過したセルをサービスする基地局の番号（基地局番号）と、そのセルに移動した移動時刻とが対になって蓄積されるものである。また、移動体の固有情報は、移動端末を所持している移動体に関する詳細な各種情報である。

【0044】尚、移動体の固有情報の例としては、図4に示すように移動体を徘徊老人とした場合、端末携帯者名と、性別と、年齢と、住所と、顔写真データとその他情報と、特別監視フラグ等が設けられている。そして、端末番号とそれに対する移動体の固有情報は予め設定しておくものであり、また蓄積情報は監視部12によって出力された更新情報に基づいて、制御部11によって随時蓄積（追加格納）していくものである。尚、各端末番号に対する蓄積情報の最大格納数は予め決められており、最大格納数を超える場合は、古い情報から捨てるようしている。または、操作部14からのリセット操作や、日付変更をトリガとして蓄積情報を消去することも可能である。

【0045】操作部14は、移動体の位置情報や移動経路の表示及び出力を要求する問合せ入力をを行うキーボード等の入力装置であり、具体的には、表示方法（表示タイプ）と、問合せしたい端末番号を入力するものである。また、具体的な端末番号でなく、特別監視フラグ「有」の移動体全てについての情報出力を要求することも可能である。

【0046】地図データメモリ15は、中央装置3がサービス可能なエリア内の地図データと、各基地局2のサービスエリアであるセルの地図上の位置情報及び、各セルを代表する地名等について、各基地局を示す基地局番号に対応付けたセル情報として予め記憶しておくメモリである。

【0047】表示部16は、操作部14から入力された問合せに対して、特定の移動体に関する移動履歴を表示する個別情報表示、または複数の移動体の現在位置を表示する現在地情報表示の2つの表示タイプで移動体管理情報を表示するものである。

【0048】スピーカ17は、操作部14から入力された問合せに対して、現在位置や移動履歴を音声で出力するものである。具体的には、制御部11によって音声化された基地局番号に対応する地名と移動時間とを受け取って音声出力するものである。

【0049】外部問合せ端末20は、外部から電話回線等を介して位置検知装置10をアクセスする電話機等の端末で、位置検知装置10にダイヤルインし、問合せタイプと問合せしたい端末番号を入力することにより、位置検知装置10側で移動体管理情報を検索し、検索結果

を外部問合せ端末20側に音声出力するようになっている。なお、問合せタイプとしては、現在位置のみの問合せや移動経路の問合せ等が考えられる。

【0050】I/F18は、外部問合せ端末20と制御部11とのインターフェイスを行うもので、具体的には、外部問合せ端末20からのダイヤルインを受け付け、問合せタイプと問合せたい端末番号等の入力を外部問合せ端末20に促し、外部問合せ端末20によって入力された問合せタイプと端末番号を制御部11に出力する。また、制御部11から出力された検索結果を音声化して、外部問合せ端末20に音声出力するものである。

【0051】制御部11は、位置検知装置10全体の制御を行うもので、具体的には、監視部12から出力される更新情報を蓄積メモリ13に格納する更新情報格納処理と、操作部14からの問合せ入力に対して検索を行い、検索結果を表示部16又はスピーカ17に出力する表示処理と、外部問合せ端末20からの問合せに対して、検索を行い検索結果を外部問合せ端末20に出力する外部問合せ処理とを行う。尚、各処理の詳細については後述する。

【0052】次に、本実施例の位置検知装置10の動作について図3を使って説明する。本実施例の位置検知装置10は、位置登録装置4から移動体の移動経路を示す情報を取り込んで蓄積する情報蓄積動作と、外部からの問合せに対して蓄積した情報を検索して検索結果を外部に出力する外部問合せ動作と、位置検知装置10内部からの問合せに対して蓄積した情報を検索して表示する表示動作を行う。

【0053】まず、本実施例の位置検知装置10の情報蓄積動作は、監視部12は、常時位置登録装置4の記憶部4aを監視し、任意の端末番号の位置情報が更新（新規登録を含む）された場合に、その端末番号に関する更新情報を記憶部4aから読み込み、制御部11に出力する。

【0054】そして、制御部11では、更新情報格納処理の動作として、監視部12から更新情報を受け取ると、更新情報内の端末番号で蓄積メモリ13の移動体管理情報テーブルを参照し、更新情報内の基地局番号と移動時刻とを蓄積情報に追加格納する。

【0055】次に、本実施例の位置検知装置10の外部問合せ動作は、外部問合せ端末20から問合せのためのダイヤルインが為されると、I/F18がそれを受け付け、外部問合せ端末20に対して問合せタイプと問合せたい端末番号の入力を促し、外部問合せ端末20によって入力された問合せタイプと端末番号を制御部11に出力する。

【0056】そして、制御部11では、I/F18によって出力された問合せタイプと端末番号を受け取ると、外部問合せ処理を行う。ここで、制御部11の外部問合せ処理について、移動経路の問合せを例に図5を使って

具体的に説明する。図5は、本実施例の位置検知装置10の制御部11の外部問合せ処理の中の移動経路の問合せに対する処理の流れを示すフローチャート図である。

【0057】本実施例の位置検知装置10の制御部11の外部問合せ処理における移動経路の問合せに対する処理は、図5に示すように、I/F18から端末番号を入力し（100）、蓄積メモリ13から入力した端末番号に対応する蓄積情報を読み出し（102）、蓄積情報の新しいものから順に通過セル情報を出力を行う（104）。

【0058】ここで、通過セル情報の出力とは、蓄積情報の基地局番号で地図データメモリ15を検索して基地局番号に対応するセルを代表する地名を読み出し、移動時刻とその地名をI/F18に出力するものである。

【0059】そして、蓄積情報が終了したかを判断し（106）、蓄積情報が終了していない場合は、処理104に戻って1つ前の蓄積情報について通過セル情報の出力を行う。一方、蓄積情報が終了した場合は、外部問合せ処理を終了する。

【0060】尚、現在位置のみの問合せに対しては、図5の処理102において、入力した端末番号に関する最新情報を蓄積メモリ13から読み出し、読み出した基地局番号に対応するセルを代表する地名を地図データメモリ15から読み出してその地名をI/F18に出力するものである。

【0061】そして、上記の制御部11における外部問合せ処理の結果を受け取ったI/F18は、それを音声化データとして外部問合せ端末20に出力して応答するようになっている。

【0062】次に、本実施例の位置検知装置10の表示動作は、操作部14が表示タイプと問合せたい端末番号を入力して制御部11に出力し、制御部11が表示処理を行って表示データを表示部16に出力し、表示部16で表示し、また場合によっては音声化したデータをスピーカ17に出力してスピーカ17から音声出力するようになっている。

【0063】次に、本実施例の移動体管理システムの位置検知装置10における具体的表示方法について説明する。本実施例の位置検知装置10では、地図データメモリ15に記憶されている地図データと、蓄積メモリ13に記憶されている移動端末1の位置情報を重ね合わせて、移動端末1の移動経路を地図上に表示することにより、移動端末1を携帯している移動体の位置を分かりやすく表示するようしている。ここでは、例えば、徘徊癖のある老人に移動端末1を携帯させ、その位置を位置検知装置10において検知する場合の表示方法について説明する。

【0064】本実施例の表示の形態は2通りあり、個人の移動経路を表示させる表示タイプ（個別情報表示）と、複数の移動端末携帯者の現在地を同時に表示させる

表示タイプ（現在地情報表示）とがある。そして、操作部14からの入力に従って何れかの表示タイプで表示を行うようになっている。各表示タイプの表示フォーマットは予め設定されており、制御部11は、必要なデータを読み込んで、指定されたフォーマットに従って表示するものである。

【0065】ここで、本実施例の移動体管理システムの位置検知装置10における具体的な表示例について図6、図7を用いて説明する。まず、個人別の移動情報を表示する場合について図6を用いて説明する。図6は、本実施例の位置検知装置10における個別情報表示の表示例を示す説明図である。

【0066】図6に示すように、個別情報表示では、操作部14から、問合せ対象となる人が携帯している端末番号が入力されると、端末番号に対応する移動端末1の移動経路を地図上に表示する。具体的には、地図上に示されたセルの分布の内、端末携帯者が通過した基地局に対応するセルを特定の表示色（表示色A）で表示し、セル内での所在が確認された時刻（移動時刻）を表示するようになっている。

【0067】また、移動端末1の通過セルの内、最新のセルは、現在、携帯者がこのセル内に所在する可能性が高いものとして、更に別の表示色（表示色B）で表示し、「現在地」の表示を行う。これと合わせて、画面右上に、端末番号と、現在地のセルに対応する地名、セル番号も表示する。セルの地名及びセル番号は、地図データとして地図データメモリ15に格納されているものである。

【0068】このように、移動端末1の移動経路と移動時刻、及び現在地とを表示することにより、端末携帯者の移動の様子がよくわかり、今後の動きの予想もでき、探索の際に大きな手がかりとなるものである。

【0069】更に、本実施例では、端末携帯者の位置情報だけでなく、画面左端に端末携帯者の固有情報、すなわち、氏名、顔写真、特徴等を合わせて表示するようになっており、探索者による探索が容易に行えるようになっている。尚、表示に伴う制御部11の表示処理については、後で詳細に説明する（図8参照）。

【0070】次に、複数の移動端末携帯者の現在地を表示する場合の表示例について図7を用いて説明する。図7は、本実施例の位置検知装置10における現在地情報表示の表示例を示す説明図である。図7に示すように、現在地情報表示では、操作部14から入力された複数の端末番号について、蓄積メモリ13に記憶されている最新の基地局番号を参照して、現在地の表示を行うものである。

【0071】図7に示すように、画面右上に、各問合せ番号と、それに対応する移動端末1の端末番号と、現在地とを文字で表示し、更に、地図上に示されたセルの内、各移動端末1の現在地となるセル内に、対応する問

合せ番号を表示するようになっている。これにより、複数の端末携帯者の移動状況が一目でわかるものである。

【0072】尚、複数の端末番号の入力操作については、特別監視フラグ「有」を指定することにより、該当する端末番号についての情報を表示することもでき、端末番号入力を簡単にすることもできる。

【0073】次に、本実施例の位置検知装置10の制御部11における表示処理について説明する。まず、図6に示した個別情報表示の表示処理について図8を用いて説明する。図8は、制御部11における個別情報表示の表示処理を示すフローチャート図である。図8に示すように、位置検知装置10の操作部14から問合せ対象の端末番号が入力される（200）と、制御部11は、蓄積メモリ13から入力端末番号に対応する蓄積情報と固有情報を読み出し、制御部11内のワークメモリ（図示せず）に格納する（202）。

【0074】そして、制御部11は、地図データメモリ15から、最新の基地局番号周辺の地図データを読み出し（204）、表示部16に地図データを表示する（206）。これにより、表示部16に道路、主な建物、セルの分布が表示される。

【0075】次に、制御部11は、処理202で読み込んだ固有情報を表示部16に表示し（208）、更に、処理202で読み取った基地局及び移動時刻に基づいて、通過セル表示を行う（210）。通過セル表示とは、ワークメモリから基地局及び移動時刻を読み取り、基地局に対応するセルの表示色を特定の表示色（表示色A）で表示し、該当セル内に移動時刻を表示するものである。

【0076】そして、制御部11は、通過セル表示を行った基地局が最新の基地局かどうかを判断し（212）、最新の基地局でなければ、処理210に戻って同様にして次の基地局について通過セル表示を行う。

【0077】また、処理212で最新の基地局であると判断された場合には、制御部11は、最新用の表示として、当該セルの表示色を最新用の表示色である表示色Bに変更し、更に「現在地」の表示と、地名、セル番号の表示を行う（214）。このようにして、制御部11における表示処理が行われるものである。

【0078】次に、図7に示した現在地情報表示の際の制御部11における表示処理について簡単に説明する。操作部14から複数の問合せ番号と、それに対応する端末番号とが入力されると、制御部11は、問合せ番号と端末番号とを画面右上に表示する。そして、入力された端末番号をキーとして蓄積メモリ13から各端末番号に対応する最新の基地局番号の基地局を現在地として読み出し、また、地図データメモリ15から、基地局付近の地図データを読み出して表示する。

【0079】そして、地図上に表示されているセルの内、各移動端末1の現在地としてのセル内に、端末番号

に対応する問合せ番号を表示する。更に、画面右上に現在地としての基地局に対応するセル番号（セルN_{o.}）を表示する。このようにして、現在地情報表示の表示処理が行われるものである。尚、セル内に表示する問合せ番号の代わりに、移動体の氏名等を表示するようにしてもよい。

【0080】本実施例の移動体管理システム及びその制御方法によれば、位置登録装置4の記憶部4aにデータが更新されるのを位置検出装置10の監視部12が監視し、更新があればそのデータを読み取って、制御部11が蓄積メモリ13の移動体管理情報テーブルの対応する端末番号の位置に時系列に記憶するようしているので、移動端末1の移動体（携帯者）の移動経路を時系列の基地局番号と移動番号とから知ることができ、移動体の探索を容易にできる効果がある。

【0081】また、本実施例の移動体管理システム及びその制御方法によれば、移動体を探索する探索者からの問合せを電話等の外部問合せ端末20から位置検知装置10が受けると、制御部11が、問合せのあった端末番号に対応する現在位置又は移動履歴を蓄積メモリ13の移動体管理情報テーブルにおける基地局番号及び移動時刻の蓄積情報から読み取り、更に地図データメモリ15から基地局番号に対応する地名を読み込んで、音声でその地名と移動時刻を探索者に応答するようしているので、探索者にとって例えば、徘徊老人、子供、ペット動物等の移動体を容易に探索することができる効果がある。

【0082】また、本実施例の移動体管理システム及びその制御方法によれば、位置検出装置10の操作部14から移動者の移動状況を表示部16に表示させる指示が入力されると、制御部11は、蓄積メモリ13の移動体管理情報テーブルから端末番号をキーとして基地局番号、移動時刻の蓄積情報と端末携帯者の氏名、年齢、住所、顔写真データ等の移動体の固有情報を読み込んで、地図データメモリ15から基地局番号のセルが含まれる地図データを読み込み、表示部16に展開する地図上に基地局番号が対応するセルと移動時刻を有色で重ねて表示し、更に移動体の固有情報も画面の一部に表示するようしているので、移動体の移動経路を表示部16に地図を用いて表示でき、更にその移動体の固有情報も表示でき、移動体を直接知らない人でさえも移動体の探索を容易にできる効果がある。

【0083】

【発明の効果】請求項1～4記載の発明によれば、位置登録装置での位置情報の更新の度にその位置情報を位置

検出装置に読み込み、移動端末の位置情報を時系列に記憶し、要求により移動端末の移動の履歴を出力する移動体管理システム及びその制御方法としているので、移動端末を携帯する移動体の移動経路を知ることができ、移動体を容易に探索できる効果がある。

【0084】請求項5記載の発明によれば、地図データメモリから地図データに基づく地図を表示部に表示し、その地図上に特定移動端末の位置情報をセルと時刻を重ねて表示する請求項2又は4記載の移動体管理システムとしているので、移動体の現在位置又は移動経路を知ることができ、移動体を容易に探索できる効果がある。

【0085】請求項6、7記載の発明によれば、移動履歴の出力、位置情報の表示の際に蓄積メモリ内の移動体の固有情報も出力、表示させる請求項2又は5記載の移動体管理システム及びその制御方法としているので、移動体を直接知らない人でも移動体の探索を容易にできる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る移動体管理システムの全体構成図である。

【図2】本発明に係る位置登録装置4の記憶部4aにおける位置情報の登録状態を示す説明図である。

【図3】本実施例の位置検知装置10の内部及び周辺の構成ブロック図である。

【図4】本実施例の蓄積メモリ13の移動体管理情報テーブルの構成及び例を示す説明図である。

【図5】本実施例の位置検知装置10の制御部11の外部問合せ処理の中の移動経路の問合せに対する処理の流れを示すフローチャート図である。

【図6】本実施例の位置検知装置10における個別情報表示の表示例を示す説明図である。

【図7】本実施例の位置検知装置10における現在地情報表示の表示例を示す説明図である。

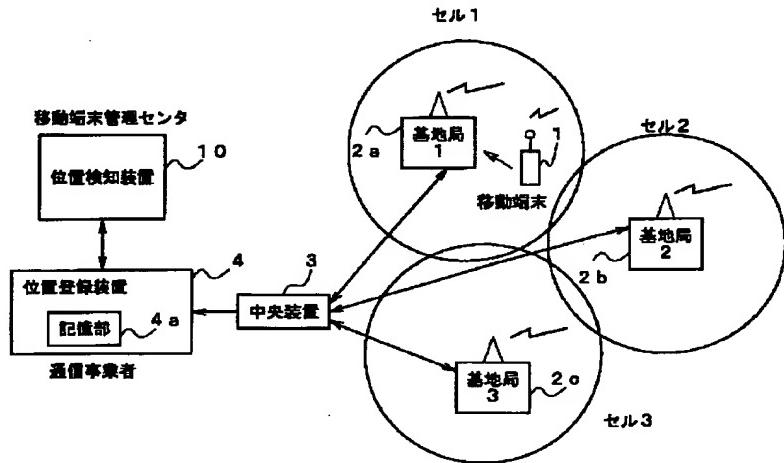
【図8】制御部11における個別情報表示の表示処理を示すフローチャート図である。

【図9】従来の移動体管理システムの構成ブロック図である。

【符号の説明】

1…移動端末、2…基地局、3…中央装置、4…位置登録装置、4a…記憶部、10…位置検知装置、11…制御部、12…監視部、13…蓄積メモリ、14…操作部、15…地図データメモリ、16…表示部、17…スピーカ、18…I/F、20…外部問合せ端末

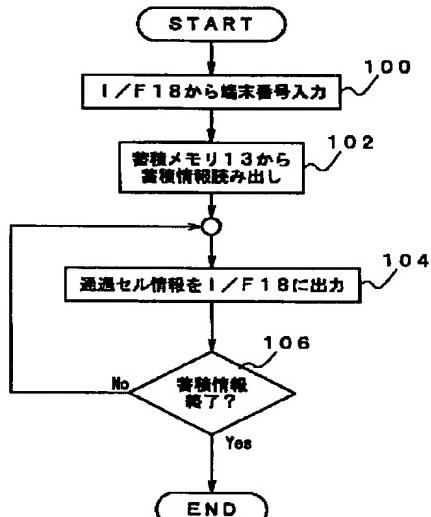
【図1】



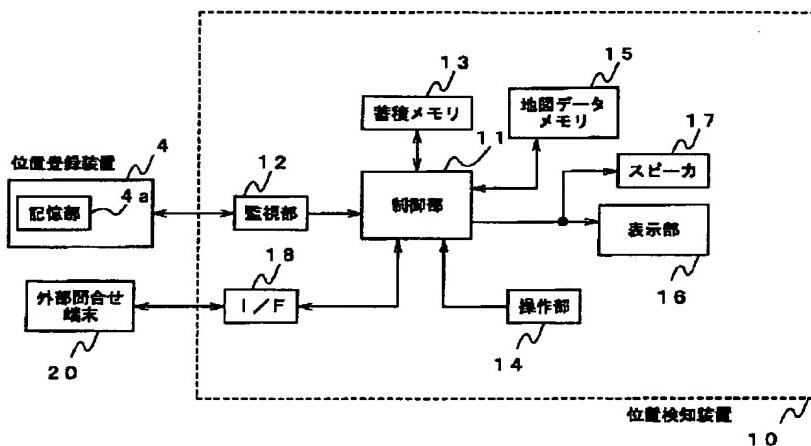
【図2】

端末番号	基地局番号	移動時刻
030-123-4567	No. 2	8:50
030-123-1234	No. 3	9:03
030-159-9176	No. 2	9:53
⋮	⋮	⋮

【図5】



【図3】



【図4】

端末番号	基地局番号	移動時刻	端末 機器者名	性別	年齢	住所	顔写真 データ	その他	特別監視 フラグ
030-123-4567	No. 25 No. 26 No. 24	9:34 9:50 10:30	太郎	男	75	東京都	1011001011	痴呆気味	有
030-123-9876	----- -----	----- -----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	無

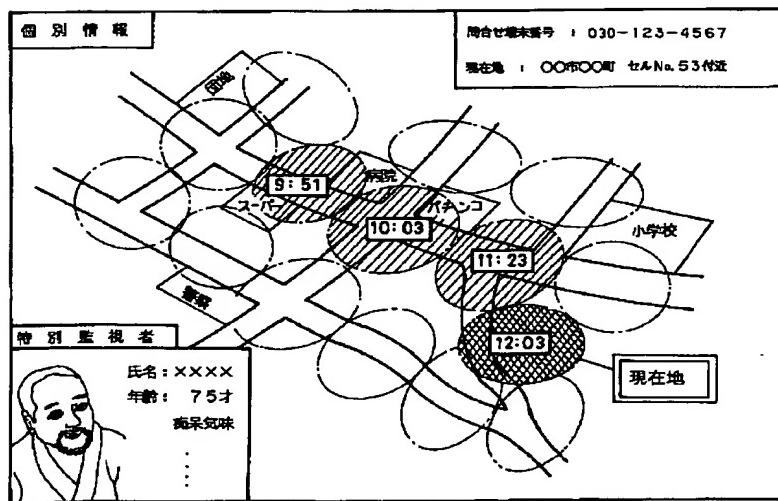
↓

蓄積情報

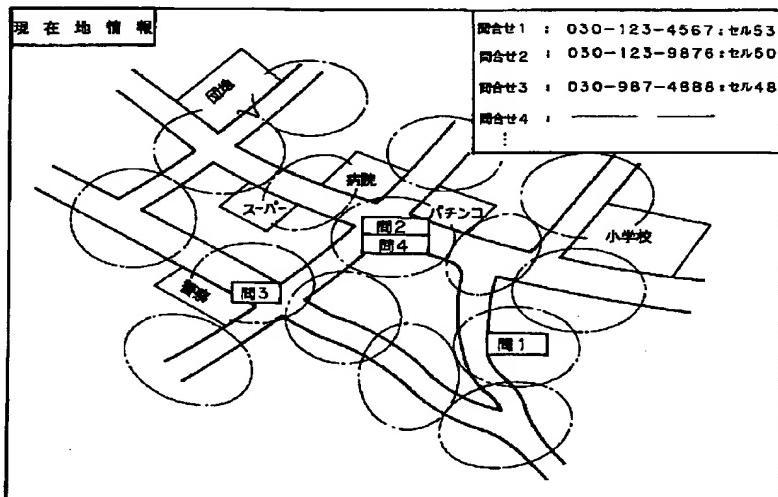
移動体の固有情報

キー

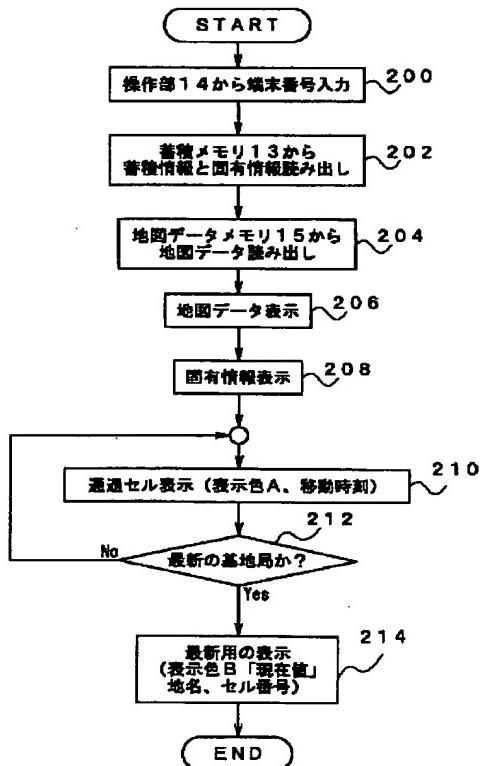
【図6】



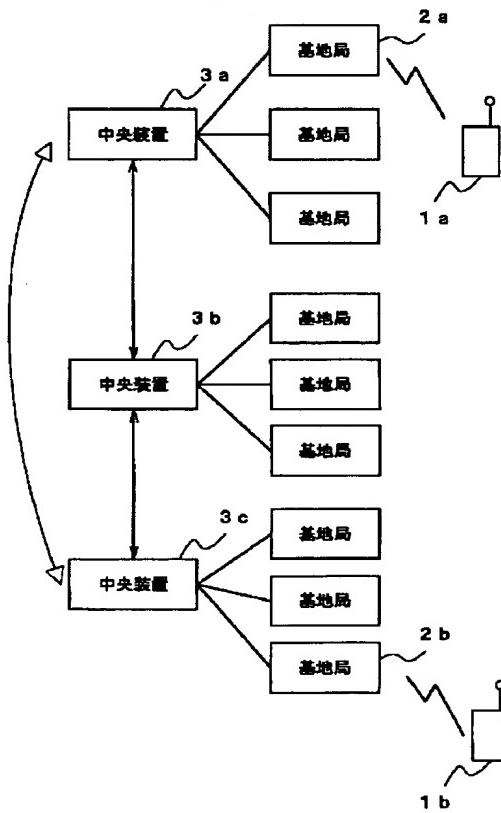
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72) 発明者 市川 秀房

東京都新宿区新宿二丁目1番9号 国際電
気システムサービス株式会社内

(72) 発明者 加知 昌起

東京都新宿区新宿二丁目1番9号 国際電
気システムサービス株式会社内